

УДК 621.311.25

Козак Катерина, к.т.н., Микола Тарасенко, д.т.н., проф., Аліса Кудряшова
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ КОНЦЕПЦІЇ «РОЗУМНЕ» МІСТО

Розглянуто енергетичну ефективність впровадження концепції «розумне» місто в сучасних реаліях. Визначено основні етапи застосування концепції та проблеми які можуть виникнути при цьому.

Ключові слова: енергоефективність, концепція, «розумне» місто

Kozak Kateryna, Mykola Tarasenko, Alisa Kudryashova **ENERGY EFFICIENCY OF "SMART" CITY CONCEPT**

There has been considered energy efficiency of the concept of "smart" city in modern realities. It has been determined the main stages of the concept and problems that may arise in this case.

Keywords: energy efficiency, the concept, "smart" city.

В останні два десятиліття енергозбереження стало основною проблемою для всього світу. Світове співтовариство стурбоване тим, що діяльність людства руйнує навколишнє середовище, змінює клімат і призводить до виснаження невідновлюваних природних енергетичних ресурсів [1]. Тому, актуальність енергозбереження в національному масштабі, на рівні окремих держав та міст пов'язана як з необхідністю поліпшення екології, так і з забезпеченням енергетичної безпеки та конкурентоспроможності національних економік. При цьому для країн з обмеженими власними запасами паливних ресурсів енергетична безпека зменшує залежність економіки від імпорту палива. Тому більшість країн пріоритетом своєї політики визначили новітні технології у сфері енергозбереження та перехід на відновлювані джерела енергії не лише на рівні країни, але й на рівні окремо взятого міста. Адже сьогодні міста стали основним вектором розвитку економіки і зайняли центральне місце у виробництві, мережі споживання, визначенні соціальних та економічних відносин й в даний час забезпечують значну частку валового внутрішнього продукту багатьох країн. Станом на 2014 рік у світі було 28 мегаполісів, в яких проживало 453 млн. чоловік. З урахуванням того, що 54 % населення світу в даний час проживає в міських районах, міста відчують цілий ряд різноманітних проблем. Це є наслідком постійно зростаючої міграції селян в місто. Спостерігається гостра нестача основних побутових зручностей, екологічні кризи і підвищення рівня забруднення. Все це змушує «задохатися» міста з їх старіючою інфраструктурою. Згідно з прогнозами ці тенденції зберуться. Загальна частка міського населення світу до 2050 року зросте до 66 % [2]. У результаті посиляться тиск на наявні природні ресурси, такі як вода, земля і викопні види палива. В даний час зросли побоювання з приводу життєздатності існуючої транспортної інфраструктури, надання адекватної медичної допомоги, щодо доступу до освіти та загальної безпеки для населення. Розуміючи проблему ключового значення міст в національному, регіональному і глобальному розвитку, до них необхідно висувати особливі енергоефективні вимоги, такі як: наявність доступної міської інфраструктури, економія ресурсів та коштів на їх використання, висока мобільність, безпека міських територій, екологічність і розвинене міське самоврядування.

Тому найважливішими завданнями, що стоять сьогодні перед керівниками міст, є створення «розумної» міської інфраструктури, яка була б здатною забезпечувати: – максимально ефективно витрачання природних ресурсів при забезпеченні високого

рівня життя населення; – об'єднання різноманітних тенденцій міського розвитку, спрямованих на модернізацію інфраструктури з принципово новими можливостями централізованого управління; – новий рівень послуг і безпеки. В основі такої «розумної» стратегії розвитку міста лежать технологічні переваги, що дозволяють централізовано збирати різні дані, обробляти і відображати їх в тому вигляді і якості, яка необхідна адміністративному апарату для ефективного управління містом [2]. За допомогою таких «розумних» інфраструктур можна знизити надмірне споживання ресурсів на 10-30 %. Це досить суттєво в умовах сучасного світу. Впровадження концепції «розумних» міст для забезпечення сталого розвитку засноване на інтелектуалізації їх підсистем (енергетика, транспорт, будівлі, водопостачання, держпослуги). Для її реалізації пропонується виділяти кілька основних компонентів «розумного міста»:

1. *Енергетика*: автоматизована інтелектуальна енергомережа та гнучка розподільна система; інтелектуальна система обліку і регулювання попиту; впровадження відновлюваних видів енергії; енергоефективні будівлі та споруди;

2. *Водопостачання*: автоматизований водозабір, водорозподіл, водовідведення витоків; інтелектуальна система обліку і регулювання попиту;

3. *Транспорт*: контроль транспортних потоків і якості дорожнього покриття; інфраструктура зарядних станцій для електромобілів; програмно-апаратний комплекс управління дорожнім рухом і громадським транспортом;

4. *Безпека*: системи відеоспостереження, відео фіксації і забезпечення фізичної безпеки об'єктів інфраструктури; системи забезпечення виклику оперативних служб; системи оповіщення; програмно-апаратне управління системами безпеки;

5. *Освіта та охорона здоров'я*: дистанційне навчання, механізми оповіщення про реалізацію тих або інших програм, електронні підручники; системи електронного запису на прийом до лікаря, електронна база пацієнтів та історій їх хвороб, рішення для комунікацій медиків-фахівців;

6. *Уряд*: системи підтримки прийняття рішень, аналіз і прогнозування, надання державних і муніципальних послуг в електронному вигляді, публікації відкритих даних;

7. *Мешканці*: користувачі об'єктів інфраструктури і інформаційних послуг; постачальники інформації в режимі «зворотного зв'язку» [1, 2].

Проте, на нашу думку, мабуть чи не найголовнішою проблемою яка стоїть на шляху до енергоефективного «розумного» міста в Україні – це його мешканці. В «розумному місті» повинні бути розумні користувачі [2]. Ці технології марні в разі відсутності компетентних користувачів, які вміють взаємодіяти з інтелектуальними послугами та не шкодити їм. «Розумне місто» повинно не тільки розширяти доступ до «розумних» пристроїв для всіх категорій населення, але й забезпечувати їх навчання. Чим більш масштабна інновація впроваджується, тим більше користувачів доведеться навчити, відповідно, тим більш затратним буде процес. А у разі не розуміння населенням вигод і переваг – взагалі провальним.

Література

1. Hollands R. G. Will the Real Smart City Please Stand Up? // City. 2008. № 12 (3). P. 303–320.
2. Energy and Urban Innovation [Electronic resource] / World Energy Council - London, Great Britain, 2010. – 183 p. – Mode of access: <http://www.worldenergy.org/publications/default.asp>.